

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС УПРОЧНЕНИЯ КОЛЕСА КОЗЛОВОГО КРАНА

Любич А.И., доцент, Тищенко Ю.В., студент, СумГУ, г. Сумы

Ходовые колеса козлового крана служат для передвижения кранов всех видов. Они являются тяжело нагруженными и быстроизнашиваемыми деталями. Для колес кранов применяют штампованные и цельнокатанные заготовки из стали 75, 65Г или литые из сталей 55Л.

Крановое колесо работает в условиях пластического и абразивного изнашивания. Пластическое изнашивание происходит вследствие истирания реборд и рабочих поверхностей об рельсы. При абразивном виде изнашивания на трущихся поверхностях происходит процесс микрорезания и царапания более твердыми частицами контактирующей поверхности или частицами, попавшими из внешней среды (песок, продукту износа).

С целью продления срока службы кранового колеса, рабочую часть упрочняют. Существуют такие методы упрочнения деталей как: термическая обработка металлов и сплавов; пластическая деформация или поверхностный наклеп; химико-термическая обработка металлов; газотермическое напыление; наплавка; напыление конденсацией из паровой фазы. Однако существующие методы упрочнения ходового колеса козлового крана не полностью обеспечивают технические требования предъявляемые к детали.

Выбран метод упрочнения с помощью наплавки рабочей поверхности качения более твердым металлом, которая обеспечит более высокую стойкость к абразивному изнашиванию. Эффективным методом поверхностного упрочнения деталей машин является наплавка материалов с высокими эксплуатационными свойствами. Этот метод экономичен, так как наплавке подвергают только те поверхности, которые работают в условиях интенсивного изнашивания и, как правило, масса наплавленного материала составляет малую долю от массы детали.

Для увеличения моторесурсов работы козлового крана и в том числе его ходовых колес предлагаем упрочнение путем наплавки порошковой лентой ПЛ-АН171 с применением автомата А-874 и источника питания ВС-600. Благодаря составу наплавочной ленты и сварочному выпрямителю ВС-600 для автоматической наплавки, полученный наплавочный слой имеет равномерное расположение, без шлаковых включений и пор.

После окончания наплавочных работ проводится термическая обработка, которая заключается в закалке ходового колеса с нагревом изделия до температуры около 800°C и последующим охлаждением в воде. Среднетемпературный отпуск проводится при температуре около 400°C.

В результате проведенное упрочнение путем наплавки ходового колеса порошковой лентой твердость наплавленной поверхности увеличилась до 63HRC, а износостойкость по сравнению со сталью 55Л увеличилась в 1,4 раза.